

0

178. Oxid křemičitý:
A) je velmi stálá látka
B) s vodou poskytuje kyselinu křemičitou
C) v přírodě se volně nevyskytuje
D) je velmi reaktivní

203. SO_2 je příkladem oxidu:

- a) iontového
- b) molekulového
- c) amfoterního
- d) zásadotvorného

204. Na_2O je příkladem oxidu:

- A) iontového
- b) molekulového
- c) amfoterního
- d) kyselinotvorného

205. Chlorovodík:

- a) je kyselé reagující plyn
- B) je rozpustný ve vodě
- c) tvoří bimolekuly
- D) má stejný molární objem jako fluorovodík

208. Jako chalkogeny označujeme prvky skupiny periodické soustavy prvků:

- a) 2. F
- b) 5. A
- c) 7. B
- d) 6. A
- e) 4. A

209. Elektronegativita ve skupině chalkogenů:

- a) klesá od polonia ke kyslíku
- b) klesá s rostoucím protonovým číslem
- c) klesá s rostoucí teplotou
- d) je poměrně konstantní
- e) je nejvyšší u polonia

210. Elektronová konfigurace valenční vrstvy prvních dvou chalkogenů je:

- a) ns^1
- b) $ns^2 np^1$
- c) $ns^2 np^2$
- d) $ns^2 np^3$
- e) $ns^2 np^4$

211. Vyberte chybné tvrzení o kyslíku:

- a) je silně reaktivní
- b) je bez chuti a zápachu
- c) je neomezeně rozpustný ve vodě
- d) je to biogenní prvek
- e) všechna tvrzení jsou pravdivá

212. Vyberte % zastoupení kyslíku ve vzduchu:

- a) 15
- b) 50
- c) 36
- d) 61
- e) 21

213. Přírodní kyslík je směsí izotopů:

- a) 1
- b) 3
- c) 2
- d) 4
- e) 5

214. Modrý, jedovatý plyn, používaný k bělení prádla, hubení mikroorganismů nebo sterilizace vody je:

- a) kyslík
- b) oxid siřičitý
- c) oxid duhý
- d) ozon
- e) fluor

215. Atomy kyslíku jsou nestálé a slučují se buď s dalšími atomy kyslíku na molekuly kyslíku, nebo s atomy jiných prvků. Získávají tak stabilnější elektronovou konfiguraci. Vyberte jako:

- a) konfiguraci neonu
- b) konfiguraci xenonu
- c) konfiguraci sodíku
- d) konfiguraci dusíku
- e) konfiguraci kryptonu

216. Stabilnější elektronové konfigurace namůže kyslík dosáhnout:

- a) přijetím dvou elektronů
- b) odevzdáním šesti elektronů
- c) tvorbou dvou jednoduchých vazeb
- d) tvorbou jedné dvojné vazby
- e) vytvořením jedné jednoduché vazby a přijetím jednoho elektronu

217. Pomalou reakci látek s kyslíkem nepředstavuje:

- a) hoření
- b) rezavění železa
- c) práchnivění dřeva
- d) černání stříbra
- e) všechny uvedené reakce jsou velice pomalé

235. SO_2 může být činidlem:

- a) jen oxidačním
- b) jen redukčním
- c) oxidačním i redukčním
- d) nemá ani oxidační ani redukční účinky

236. Dusík tvoří s kyslíkem oxidy, v nichž mají atomy dusíku oxidační číslo:

- A) I až V
- b) -I až -V
- c) jen I
- d) jen -I

283. Doplněte:

Chlór a chloridochloritan sodný mají účinky. Používají se k textilních materiálů.
Chlór a některé jeho sloučeniny mají kromě toho i účinky a používají se k pitné vody.
Chloroform je sloučenina chloru s užívaný jako rozpouštědlo.

284. Která ze sloučenin chloru nemá oxidační účinky?

- a) kyselina chlorovodíková
- b) chloristan amonný
- c) chlorové vápno
- d) chloréthan sodný
- e) všechny uvedené sloučeniny mají silné oxidační účinky

285. Jedovatá tinktura je:

- a) 5 % roztok jodu v KI
- b) 5 % roztok jodu v ethanolu
- c) 10 % roztok jodu v HCl
- d) 1 % roztok jodu ve vodě
- e) 5 % roztok jodu v peroxidu vodíku

218. O jaký typ vazby se jedná ve sloučenině Cs_2O

- a) van der Waalsovy síly
- b) vodíková vazba
- c) iontová vazba
- d) kovalentní vazba
- e) disulfidická vazba

219. Dvojjazyčný kyslík je ve sloučenině:

- a) OH^-
- b) BaO
- c) H_2O^+
- d) H_2O
- e) ve všech

220. Napište alespoň dva způsoby laboratorní přípravy kyslíku.

221. Nejvýznamnější způsobem průmyslové výroby kyslíku je:

- a) Haberova syntéza
- b) elektrolyza amoniaku
- c) tepelný rozklad kyslíkatých solí
- d) frakční destilace sirovodíku
- e) frakční destilace kapalného vzduchu

222. Při přepravě kyslíku se používají tlakové lahve označené:

- a) zeleným pruhem
- b) červeným pruhem
- c) modrým pruhem
- d) černým pruhem
- e) bílým pruhem

223. Mezi možnostmi užití kyslíku nepatří:

- a) v dýchacích přístrojích
- b) svařování kovů
- c) řezání kovů
- d) k adsorpci plyných látek
- e) výroba oceli

224. Mezi iontové oxidy patří:

- a) CaO
- b) oxid siřičitý
- c) CO
- d) NO
- e) oxid siřičitý

225. Doplněte:

Podle chemických reakcí s vodou, kyselinami a hydroxidy se oxidy dělí na:

337. Která z oxokyselin chloru má nejmenší oxidační schopnosti? Napište její vzorec. HClO_4

227. Nekovové prvky s vysokou elektronegativitou tvoří oxidy:

- a) polymerní
- b) molekulové
- c) iontové
- d) s atomovou strukturou
- e) všechny uvedené typy

228. Oxidační číslo kyslíku v oxidech je:

- a) -II
- b) 0
- c) I
- d) -I
- e) II

229. Vyberte zásadotvorný oxid:

- a) WO_3
- b) Sb_2O_3
- c) MgO
- d) všechny
- e) Bi_2O_3

230. Voda vzniká:

- a) rozkladem amoniaku
- b) hořením vodíku
- c) tepelným rozkladem sirovodíku
- d) sloučením vodíku s chlorem
- e) všechna tvrzení jsou pravdivá

231. Odpovězte ano - ne podle správnosti tvrzení:

- a) Destilovaná voda vede elektrický proud.
- b) Voda je kapalina bez zápachu.
- c) Voda je polární rozpouštědlo.

232. Izolované molekuly vody jsou:

- a) ve vodě při teplotě asi 16 stupňů C
- b) ve vodě při teplotě 35 stupňů C
- c) ve vodě při 0 stupňů C
- d) ve vodní páře
- e) při libovolné teplotě

233. Vyberte sloučeninu, která způsobuje přechodnou tvrdost vody:

- a) hydrogenuhlíkat vápenatý
- b) síran vápenatý
- c) chlorid sodný
- d) chlorid draselný
- e) všechny uvedené

234. Vyberte příčinu řetězení molekul vody vodíkovými můstky:

- a) lomená molekula vody
- b) vzdálenost jader H-O
- c) délka vazby H-O
- d) polarita vazby mezi atomy kyslíku a vodíku
- e) všechny uvedené příčiny

235. Vyberte chybné tvrzení o peroxidu vodíku:

- a) je to sirupovitá kapalina
- b) s vodou je neomezeně mísitelná
- c) za laboratorních podmínek je to nestálá sloučenina
- d) výborné nepolární rozpouštědlo
- e) všechna tvrzení jsou pravdivá

236. Oxidační stupeň kyslíku v peroxidech je:

- a) 0
- b) -I
- c) I
- d) -II
- e) II

237. V následující reakci vystupuje peroxid vodíku jako:

- $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$
- a) redukovadlo
- b) oxidovadlo
- c) redukovadlo i oxidovadlo
- d) redukovadlo při vysoké teplotě
- e) redukovadlo i oxidovadlo při vysoké teplotě

238. Peroxid vodíku se používá:

- a) jako oxidační činidlo
- b) dezinfekční prostředek
- c) k odbarvování
- d) jako bělicí prostředek
- e) všechny uvedené možnosti jsou správné

239. Doplněte:

Při reakci peroxidu vodíku s manganistanem draselným se peroxid vodíku a vystupuje tedy jako činidlo.

336. Kterou z uvedených reakcí nelze realizovat?
A: $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
B: $\text{I}_2 + 2\text{KCl} = 2\text{KI} + \text{Cl}_2$

338. Kterou z uvedených reakcí nelze realizovat?
a) obsahují ionty O^{2-}
b) tvoří hlavní prvky
c) mají amfoterní charakter
d) neexistují

339. Kterou z uvedených reakcí nelze realizovat?
A: $\text{I} + \text{Br} + \text{Cl} + \text{F} = \text{I}_2 + \text{Br}_2 + \text{Cl}_2 + \text{F}_2$
B: $\text{I} + \text{Br} + \text{Cl} + \text{F} = \text{I}_2 + \text{Br}_2 + \text{Cl}_2 + \text{F}_2$
C: $\text{I} + \text{Br} + \text{Cl} + \text{F} = \text{I}_2 + \text{Br}_2 + \text{Cl}_2 + \text{F}_2$
D: $\text{I} + \text{Br} + \text{Cl} + \text{F} = \text{I}_2 + \text{Br}_2 + \text{Cl}_2 + \text{F}_2$

HALOGENY + CSALCOKEVY

240. Kolik volných elektronových párů má kyslík v molekule vody?
a) 1
b) 3
c) 2
d) 0
e) 4

241. Síra v pevném stavu vystupuje v alotropických modifikacích:
a) 1
b) 3
c) 2
d) 4
e) 5

242. Prudkým ochlazením sírných par vzniká:
a) jednoklonná síra
b) plastická síra
c) krystalická síra
d) sírný květ
e) kapalná síra

243. Odpovězte ano – ne podle správnosti tvrzení:
a) Síra má nižší elektronegativitu, než kyslík.
b) Plastická síra je krystalická modifikace síry.
c) Síra je žlutá pevná látka.

244. Síra se bude nejlépe rozpouštět v:
a) vodě
b) etanolu
c) ve zředěné kyselině chlorovodíkové
d) v sírouhlíku
e) v ničem

245. Doplněte chemický vzorec, název chemický nebo mineralogický, podle toho, co chybí:
a) Glauberova sůl
b) BaSO_4
c) sulfid olovatý
d) pyrit

246. Z následujících prvků je radioaktivní:
a) síra
b) polonium
c) selen
d) tellur
e) všechny

247. K výrobě zápalek, výbušnin a insekticidů se používá:
a) sodík
b) síra
c) uhlík
d) selen
e) kyslík

248. Odpovězte ano – ne podle správnosti tvrzení:
a) Selen i jeho sloučeniny jsou prudce jedovaté.
b) Polonium je obsaženo především v nerostu galenitu.
c) Tellur i jeho sloučeniny jsou zdraví prospěšné, používají se jako přísada v potravinářských doplncích.

249. Zapálením síry:
a) reakce neprobíhá
b) vzniká sirovodík
c) vzniká oxid siřičitý
d) žádné tvrzení není pravdivé
e) dojde k explozi

250. Napište chemické názvy:
a) H_2S
b) H_2Se
c) H_2Te

251. Prudce jedovatý plyn, zápachem připomínající zkažená vejce je:
a) oxid uhličitý
b) oxid siřičitý
c) tetrachloroethan
d) oxid tellurický
e) sirovodík

253. Pražením pyritu, spalováním síry vzniká:
a) oxid uhelnatý
b) oxid siřičitý
c) oxid uhličitý
d) oxid dusnatý
e) oxid dusičitý

287. Vyberte správné tvrzení. Peroxid vodíku:
A) patří mezi peroxosloučeniny
B) se může katalytickým působením Pt rozkládat na vodu a atomový kyslík
C) je výbušná látka pouze ve styku s vodou
D) se působením krve rozkládá na vodu a atomový kyslík

335. V řadě oxokyselin odvozených od chloru a růstem oxidačního čísla Cl:

A: roste stabilita kyseliny
B: klesá stabilita kyseliny
C: stabilita je stále stejná, na oxidačním čísle nezávislá

336. Která z uvedených kyselin je nejsilnější (nejlépe disociovaná)?

A: HClO B: HClO_2 C: HClO_3 D: HClO_4

260. Vyberte nerozpustný síran:
a) zinečnatý
b) sodný
c) olovnatý
d) barnatý
e) všechny jsou nerozpustné

261. Odpovězte ano – ne podle správnosti tvrzení:
a) oxid siřičitý je plyn vystupující jako redukční činidlo
b) kyselina sírová reaguje se všemi kovy
c) kyselina sírová má dehydratační účinky

273. Doplněte:
Při elektrolytickém způsobu přípravy chlóru vzniká v:
a) katodickém prostoru
b) na anodě
c) na katodě

274. Napište alespoň dva způsoby přípravy halogenvodíků:

275. Vyberte, která tvrzení neplatí o fluorovodíkové kyselině:
a) je nejlépe rozpustná z halogenvodíkových kyselin
b) leptá sklo
c) má chemický vzorec HF
d) uchovává se v plastických nádobách
e) všechna tvrzení jsou pravdivá

276. Halogenidy nejsou:
a) binární sloučeniny
b) sloučeniny halogenů s elektronegativnějšími prvky
c) iontové
d) kovalentní
e) žádné tvrzení není pravdivé

277. Napište zástupce jednotlivých skupin halogenidů (alespoň 2):
a) iontové
b) kovalentní
c) molekulové

355. Jak se obecně nazývají podvojně síra-
ny obecného vzorce:
 $\text{M}^{\text{III}}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$

kamenec

279. Napište chemické názvy:
a) OF_2
b) O_2F_2
c) O_2F_2

280. Který z následujících oxidů chlóru není znám:
a) chlórový
b) chlórnatý
c) chlórnitý
d) chlórový
e) chlórnitý

281. Seřadte kyseliny podle jejich síly (od nejsilnější po nejslabší).
 HCl , HF , HClO_4 , HBr , HI

282. Doplněte:
Protože elektronová afinita je energie, která se je její hodnota u halogenů mnohem než u alkalických kovů.
Ve skupině od fluoru k jodu elektronová afinita

191. Oxidací číslo křemíku v peroxidě je:

a) II
b) III
c) 0
d) -1

192. Oxidací číslo atomu křemíku ve sloučeninách H_2O a H_2SiO_3 je:

a) II
b) III
c) IV
d) -1

33. Zvolte správné tvrzení o halogenech a jejich sloučeninách:

a) kyselina fluorovodíková je silná kyselina
b) síla kyselinových kyselin halogenů klesá s jejich oxidačním číslem
c) jodová tinktura je vodný roztok jodu
d) halogeny tvoří dvoatomové molekuly

262. Jako halové prvky označujeme prvky ze skupiny:
a) 3. A
b) 7. A
c) 6. A
d) 7. B
e) f

263. Mezi halové prvky nepatří:
a) chlor
b) brom
c) arsen
d) jod
e) astat

264. Elektronegativita ve skupině halových prvků od fluoru k autatu:
a) je stále stejná
b) roste
c) stoupá s rostoucím protonovým číslem
d) žádné tvrzení není pravdivé
e) klesá

265. Doplněte ano – ne podle správnosti tvrzení:
a) Reaktivita od jodu k fluoru roste.
b) Oxidační schopnost roste od fluoru k jodu.
c) Teplota tání a teplota varu od fluoru k jodu pravidelně stoupá.

266. Který z halových prvků je radioaktivní?
a) astat
b) polonium
c) brom
d) radon
e) chlor

267. Brom má barvu:
a) fialovo modrou
b) žlutooranžovou
c) bílou
d) červenohnědou
e) černou

268. Vyberte prvek, který nepatří mezi biogenní:
a) fluor
b) chlor
c) všechny jsou biogenní
d) jod
e) brom

269. Doplněte chemické názvy:
a) kašivec
b) sylvin
c) halit

270. Doplněte:
a) Halové prvky mají ve valenční vrstvě elektronů.
b) Fluor má ve sloučeninách oxidační číslo
c) Nejmenší kovový charakter z halových prvků má

271. Co neplatí o chlóru:
a) má redukční vlastnosti
b) je to plyn
c) slučuje se přímo s většinou prvků
d) s vodou reaguje za tvorby kyseliny chlorovodíkové
e) všechna tvrzení jsou pravdivá

318. Jaké je oxidační číslo kyslíku v peroxiddech?

319. Peroxid vodíku má vlastnosti:

A: jen oxidační B: jen redukční
C: oxidační i redukční

21. e) další možnost průmyslové výroby je elektrolyzou vody, ale je finančně náročná
222. c)
223. d)
224. a) ostatní uvedené oxidy jsou molekulové
225. kyselinotvorné, zásadotvorné, amfoterní
226. a) OH^-
b) H_3O^+
227. b)
228. a)
229. e)
230. b) dlouho byla voda považována za prvek, až 1781 chemik Cavendish zjistil, že voda vzniká při hoření vodíku
231. a) ne – nevede elektrický proud, je zbavena všech iontů
b) ano
c) ano – molekula je lomená a jeví dipólový moment, z toho plyne, že je velmi dobrým polárním rozpouštědlem
232. d)
233. a) přechodnou tvrdost způsobuje i hydrogenuhlíčan hořčičnatý
234. d)
235. d) peroxid vodíku je velmi dobré polární rozpouštědlo
236. b)
237. b) peroxid vodíku snižuje svoje oxidační číslo (redukuje se), ale zároveň tím oxiduje síru
238. e)
239. oxiduje, redukční
240. c)
241. c) jako kosočtverečná a jednoklonná síra
242. d) sirný květ je amorfni forma síry
243. a) ano – kyslík má elektronegativitu 3,5, síra 2,4
b) ne – plastická síra je amorfni modifikací a vzniká náhlým nalitím roztavené síry do vody
c) ano
244. d) síra je rozpustná v nepolárních rozpouštědlech
245. a) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, dekahydrát síranu sodného
b) baryt, síran barnatý
c) PbS , galenit
d) FeS_2 , disulfid železa
246. b)
247. b) síra se používá při vulkanizaci kaučuku, výrobě kyseliny sírové
248. a) ano – červený selen – nestabilní, šedý selen – stabilní
b) ne – je obsažen ve smolinci
c) ne – je jedovatý, méně však než selen
249. c)
250. a) sulfan (sirovodík)
b) selenovodík
c) telurvovodík

4. Halogeny patří mezi:

- a) s-prvky
b) f-prvky
c) vzácné plyny
d) p-prvky
e) přechodné prvky

1. Konfigurace valenčních elektronů s^2p^5 přísluší skupině prvků:

- a) alkalické prvky
b) chalcogeny
c) vzácné plyny
d) halogeny
e) lanthanoidy

312. Vyberte nesprávné tvrzení. Peroxid vodíku:

- a) je slabá kyselina
b) se účinkem některých látek rozkládá na vodu a atomový kyslík
c) má oxidační i redukční účinky
d) není rozpustný ve vodě – POUŽE D

251. e) vzniká při rozkladu bílkovin, připravuje se rozkladem FeS kyselinou chlorovodíkovou v Kippově přístroji
252. d) všechny sulfidy jsou nerozpustné kromě sulfidů alkalických kovů
253. b) v laboratoři jej můžeme získat reakcí siřičitanu sodného a kyseliny sírové
254. Cl_2 , H_2SO_4
255. CuSO_4 , SO_2 , $2\text{H}_2\text{O}$, kyselina sírová má oxidační účinky
256. d)
257. b)
258. hydrogensířičitan, siřičitan
259. a) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$
b) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$
c) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$
260. c) nerozpustný je ještě síran vápenatý D
261. a) ne – má oxidační účinky, síra má v tomto oxidu oxidační číslo IV a nemůže již zvyšovat svůj oxidační stav
b) ne – nereaguje s olovem
c) ano
262. b) tzv. halogeny
263. c) arsen patří do 5. A skupiny periodické soustavy prvků
264. e) fluor má hodnotu 4,1, brom 2,7 a astat 1,9
265. a) ano – nejreaktivnější je fluor
b) ne – ve skupině oxidační schopnosti klesají
c) ano
266. a) polonium a radon nejsou halové prvky
267. d) je to kapalina
268. e) fluor je obsažen v kostech, zubech, chlór v žaludeční sliznici, jod je součástí hormonu štítné žlázy
269. a) CaF_2
b) KCl
c) NaCl
270. a) 7, b) -I, c) astat FLUOR
271. a) chlór má oxidační vlastnosti
272. e)
273. a) hydroxid sodný, b) chlór, c) vodík
274. přímou syntézou, reakcí silných netěkavých kyselin s některými halogenidy kovů za tepla, hydrolyzou halogenidů fosforitých, reakcí sirovodíku s vodní suspenzí jodu
275. a) HF je středně silná kyselina v důsledku silných vodíkových vazeb molekuly asociují
276. b) jsou to sloučeniny s elektropozitivnějšími prvky
277. a) chlorid sodný, bromid draselný
b) chlorid měďnatý, bromid měďnatý
c) chlorid fosforečný, chlorid cínčitý
278. c) naopak rozpouštěním neúspěšných kovů v halogenovodíkových kyselinách
279. a) difluorid kyslíku, b) difluorid dikyslíku, c) difluorid tetraakylu

8. Označte prvek s největší elektronegativitou:

- a) draslík
b) chlór
c) uhlík
d) vápník
e) fluor

280. e)
281. kyselina chloristá, jodovodíková, bromovodíková, chlorovodíková, fluorovodíková
282. uvolní, vyšší, klesá
283. bělení, bělení (čištění), dezinfekční, dezinfekční, vodíkem + C
284. a)
285. b) používá se v lékařství při ošetření malých zranění

393. Vodorovné vazby s vodou tvoří molekuly:

- A) HF
B) H_2O
C) H_2S
D) HCl

394. V řadě halogenů mají všechny prvky:

- A) účinky oxidační
B) účinky redukční
C) kromě fluoru účinky redukční
D) kromě jodu účinky oxidační

e) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

208. d) 6. skupina periodické soustavy prvků
209. b) kyslík má elektronegativitu 3,5, selen 2,5 a polonium už jen 1,8
210. c) mají pouze šest valenčních elektronů, selen a polonium mají k dispozici ještě d-orbitály
211. c) kyslík je omezeně rozpustný ve vodě, s rostoucí teplotou klesá rozpustnost
212. e) v hydrosféře a biosféře se udává obsah kyslíku až 50 %
213. b) ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O
214. d) ozon je třiatomová molekula, je to druhá alotropní forma kyslíku, je lehce zkapaletelný, silné oxidační účinky
215. a)
216. b)
217. a) hoření je rychlá reakce doprovázená vznikem světla
218. c) nejde o čistě iontová, ale podíl iontovost je vysoký asi 96 %
219. d) v molekuly vody jsou dvě sigma vazby
220. a) termický rozklad oxidů, peroxidů, kyslíkových solí
b) elektrolýzou vody
c) reakcí vyšších oxidů v kyselinou sírovou

115. Kyslík se dodává v ocelových lahvích označených pruhem:

- a) bílým
b) červeným
c) modrým
d) zeleným

116. Ozón:

- a) je stálý plyn
b) je nestálý plyn
c) je bimolekulární sloučenina
d) pohlcuje UV záření

173. Oxid uhlíčitý nevzniká:

- A) nedokonalým spalováním uhlíku
b) při dýchání
c) kvašením
d) při dekarboxylacích

174. Oxid uhelnatý:

- A) je bezbarvý plyn bez zápachu
B) je jedovatý
c) má silné oxidační účinky
D) odnímá oxidům kyslík

175. Oxid uhlíčitý:

- a) je lehčí než vzduch
B) je rozpustný ve vodě
C) je nehořlavý
d) za normální teploty snadno tuhne (suchý led)

123. Kolik volných elektronových párů má kyslík v molekule vody:

- a) 1
b) 2
c) 3
d) žádný

124. Izolované molekuly vody jsou:

- a) ve vodní páře
b) ve vodě při jakékoliv teplotě
c) ve vodě při teplotě $3,9^\circ\text{C}$
d) při teplotě 5°C

5. Molekulový kyslík je:
- nerozpustný ve vodě
 - částečně rozpustný ve vodě
 - rozpustný ve vodě pouze při teplotě 4°C
 - ani jedno uvedené tvrzení neplatí

10. Halogenovodíkové kyseliny jsou
- velmi silné kyseliny s výjimkou kyseliny jodovodíkové
 - velmi silné kyseliny s výjimkou kyseliny fluorovodíkové
 - silná oxidační činidla

11. Mezi halogenidy řadíme
- pouze ve vodě rozpustné soli halogenovodíkových kyselin
 - všechny soli halogenovodíkových kyselin
 - fluorovodík a jodovodík

12. Oxidy halogenů
- se připravují přímou reakcí halogenů s kyslíkem
 - se připravují elektrolyzou tavenin odpovídajících halogenidů
 - jsou vesměs málo stálé

13. Chlorové vápno je směs
- chlomanu sodného a vápenatého
 - chloridu a chlorečnanu vápenatého
 - chloridu a chlomanu vápenatého

14. Dezinfekční účinek chlomanu
- spočívá v reaktivitě chloru
 - souvisí s dobrou rozpustností této látky
 - spočívá v působení atomů kyslíku uvolněných rozkladem chlomanových aniontů

15. Z oxokyselin halogenů je nejsilnější kyselina
- chloristá
 - chlomá
 - jodistá

16. Ve vzájemných sloučeninách halogenů (tzv. interhalogenových sloučeninách) oxiduje halogen s větší elektronegativitou halogen s elektronegativitou menší, takže vznikají sloučeniny
- $\text{ClF}_3, \text{BrCl}_3, \text{IF}_7$
 - $\text{BrI}_2, \text{FCl}_3, \text{IF}_5$
 - $\text{FCl}_2, \text{BrCl}_3, \text{IBr}_4$

17. Bromid stříbrný se obvykle připravuje
- přímým slučováním prvků

Halogeny se v přírodě vyskytují

- převážně volné
- převážně vázané v halogenidech
- jen v mořské vodě, která obsahuje až 5 % halogenidů

Skupenství halogenů

- je za běžných podmínek plynné
- závisí při dané teplotě a tlaku na relativní molekulové hmotnosti
- je za běžných podmínek u chloru a fluoru plynné, brom a jod jsou kapalné

Schopnost tvořit halogenidový ion

- závisí na ionizační energii atomu halogenu
- stoupá s poklesem elektronegativity atomů halogenu ve skupině
- klesá s poklesem elektronegativity atomů halogenu ve skupině

Volné halogeny se připravují

- oxidací halogenidových aniontů (např. při elektrolyze)
- tepelným rozkladem tavenin halogenidů alkalických kovů
- rozkladem kyslíkatých sloučenin halogenidů, zejména fluoru

Jodová tinktura je

- 2% vodný roztok jodu

- 5% ethanolový roztok jodu
- 1% ethanolový roztok jodovodíku

313. Které tvrzení platí?

- Voda je polárním rozpouštědlem.
- Voda je nepolárním rozpouštědlem.
- Voda je polárním rozpouštědlem jen za vyšší teploty.

314. Izolované molekuly H_2O jsou:

- ve vodě při 0°C
- ve vodní páře
- ve vodě při libovolné teplotě

315. Řetězení mezi molekulami vody vodíkovými vazbami umožňuje:

- charakteristický vazebný úhel mezi atomy kyslíku a vodíku
- polarita vazby mezi atomy kyslíku a vodíku
- délka vazby mezi atomy kyslíku a vodíku

359. Halogeny:

- mohou tvořit iontové vazby
- mohou tvořit kovalentní vazby
- tvoří dvouatomové molekuly
- mají oxidační účinky

- reakcí kovového stříbra s roztokem KBr
- reakcí roztoků KBr a AgNO_3

18. Síra, selen a tellur se liší od kyslíku zejména tím, že

- mají větší elektronegativitu
- mohou vytvářet vazby prostřednictvím svých d-orbitalů
- jsou za normálních podmínek kapalné

19. Nejdůležitější alotropické modifikace síry jsou

- kosočtverečná a jednodílná krystalová struktura s molekulami S_8
- kosočtverečná a jednodílná krystalová struktura s molekulami S_4
- krychlová a čtverečná krystalová struktura s molekulami S_8

20. Počet valenčních elektronů u atomů chalkogenů je

- 5
- 6
- 7

21. Atomy síry mají v sulfanu a sulfidech oxidační číslo

- II
- I
- II

343. Sloučenina IF_5 je:

- fluorid jodičný
- jodid fluorečný
- jodo-fluorid
- fluoro-jodid

344. Který z uvedených chloridů tvoří bílou sraženinu?

- FeCl_3
- CuCl_2
- AgCl
- ZnCl_2

24. Oxid siřičitý působí v reakci $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$ jako

- oxidační činidlo
- redukční činidlo
- katalyzátor

25. Oxid siřičitý a oxid siřičitý v atmosféře

- jsou příčinou kyselých dešťů
- poškozuji ozonoféru
- spoluvytvářejí „sklenkový efekt“

26. Koncentrovaná kyselina siřičitá

- má silné redukční účinky
- se omezeně mísí s vodou
- má silné dehydratační účinky a rovněž může působit jako oxidační činidlo

52. Teflon je

- tepelně nestálý materiál složený z atomů C a F
- pevná forma fluoridu uhlíčitého
- obchodní označení polytetrafluorethylenu, který je tepelně a chemicky mimořádně stálý

53. Fosgen je sloučenina

- uhlíku a fosforu
- uhlíku, fosforu a chloru
- jedovatý plyn COCl_2

54. Redukční vlastnosti uhlíku a oxidu uhelnatého se využívají

- při výrobě kovů z jejich oxidů
- při konzervování potravin
- při výrobě oceli

340. Která z uvedených sloučenin je nejvýhodnější k přípravě KClO_4 ?

- KCl
- KClO
- KClO₂
- KClO₃

341. Který z halogenů může mít pouze oxidační číslo -I?

fluor

342. Jaká oxidační čísla mají jod a fluor ve sloučenině IF_5 ?

I^{V} a $\text{F}^{-\text{I}}$

143. Síra je:

- rozpustná ve vodě
- krystalická žlutá látka
- rozpustná v sirouhlíku
- za normálních podmínek kapalina

144. SO_2 je:

- žlutozelený plyn dráždivý cesty dýchací
- bezbarvý jedovatý plyn štiplavého zápachu
- zásadotvorný oxid
- amfoterní oxid

145. H_2SO_4 je:

- slabá dvojsytná kyselina
- silná dvojsytná kyselina
- oxidačním činidlem, pokud je koncentrovaná
- kyselina, která i zředěná reaguje s ušlechtilými kovy

Posuďte správnost následujících tvrzení o oxiděch:

- molekulové oxidy jsou kyselinotvorné
- CaO je oxid s atomovou strukturou
- iontové oxidy tvoří nekovy
- oxid uhlíkový je inertní oxid
- amfoterní oxidy jsou oxidy kovů s atomovou strukturou a nižšími oxidačními čísly

Z nabídnutých tvrzení je správné:

- 1 a 4
- 2 a 5
- 1 a 5
- 2 a 3

306. Vyberte nesprávné tvrzení. Kyslík: je ze všech prvků nejmenším oxidačním činidlem není ze všech prvků nejsilnějším oxidačním činidlem na oxidační účinek se podílí pouze při hoření je redukčním činidlem, protože se při hoření oxiduje

37. Vyhledejte správné tvrzení o reakci $\text{Ca} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{CaCl}_2$:
a) vápník je v reakci oxidačním činidlem
b) vodíkový ion účinkuje jako redukční činidlo
c) vápník se redukuje
d) vodíkový ion se oxiduje

152. O chalcogenech platí:
- a) chalcogenům chybí do stabilní elektronové konfigurace čtyři elektrony
 - B) mezi chalcogeny jsou kovy i nekovy
 - C) stálost aniontů X^{2-} a sloučenin s oxidačním číslem -II klesá s rostoucím Z
 - D) všechny chalcogeny s výjimkou kyslíku jsou pevné látky

153. Vyberte správná tvrzení:

- a) kyslík je nejsilnější oxidační činidlo
- B) kyslík má větší elektronegativitu než dusík
- C) kyslík má menší elektronegativitu než fluor
- D) k hoření látek dochází pouze v kyslíku

154. Ozon:

- a) je stálý plyn
- B) je nestálý plyn
- C) pohlcuje krátkovlnné UV záření
- D) je trimolekulární sloučenina

155. Síra je:

- a) rozpustná ve vodě
- B) rozpustná v sírovodíku
- c) za běžné teploty nestálá
- D) krystalická látka

156. Vyberte správná tvrzení o oxidu siřičitém:

- A) má silné redukční účinky
- b) má silné oxidační účinky
- c) je přirozenou součástí atmosféry
- D) vzniká pražením kovových sulfidů

157. Vyberte správná tvrzení o kyselině sírové:

- a) zředěná kyselina sírová má oxidační účinky
- B) koncentrovaná kyselina sírová má oxidační účinky
- c) koncentrovaná kyselina sírová reaguje se všemi kovy
- D) zředěná kyselina sírová je silnější kyselina než koncentrovaná kyselina sírová

135. Vyberte převládá tvrzení o vodě:

- a) voda je velmi nestálá sloučenina a při teplotě 100 °C se rozkládá
- B) voda je velmi stálá sloučenina a nepatří se rozkládá až při vysokých teplotách
- C) voda je produktem neutralizační reakce
- d) protoxyza vody nestálá

370. S rostoucím oxidačním číslem atomu d prvku se v hydriacích sloučeninách:

- a) zesilují kyselinotvorné vlastnosti
- b) zesilují kyselinotvorné vlastnosti
- c) zesilují zásadotvorné vlastnosti
- d) nemění se ani kyselinotvorné ani zásadotvorné vlastnosti

371. Největší hodnoty oxidačních čísel mají d prvky ve sloučeninách s:
- a) vodíkem
 - b) vápníkem
 - c) kyslíkem

373. Vyberte správná tvrzení. V řadě kyselin chlorid, chlorit, chlorečná, chloristá:

- a) klesá stabilita příslušné kyseliny
- B) stoupá jejich oxidační schopnost
- c) klesá polarita vazby O-H
- D) roste síla kyseliny

324. Bromičnan vápenatý je:

- a) CaBeO_3
- b) $\text{Ca}(\text{BrO}_3)_2$
- C) $\text{Ca}(\text{BrO}_3)_2$
- d) CaBrO_2

208. Zásadotvorné oxidy jsou oxidy:

- A) s prvků
- b) kovů s atomovou strukturou a s nižšími oxidačními čísly
- C) iontové a oxidy kovů s oxidačním číslem menším než IV
- d) molekulové a oxidy kovů s oxidačním číslem větším než IV

326. Vyberte nesprávná tvrzení:

- A) sloučenina typu CIF neexistuje
- b) halogen s větší elektronegativitou oxiduje halogen s menší elektronegativitou
- c) halogeny se mohou slučovat navzájem
- d) oxidy halogenů jsou většinou nestálé

327. Vyberte nesprávná tvrzení. Halogeny:

- a) jsou látky vysloveně nekovového charakteru
- B) jsou všechny za normálních podmínek plynné
- c) vytvářejí dvouatomové molekuly
- d) všechny jsou velmi reaktivní

328. Chalcogenům chybí do stabilní konfigurace ns^2np^4 elektronů:

- a) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

329. Hydrogensulfid vápenatý je:

- a) CaHS_2
- B) $\text{Ca}(\text{HS})_2$
- c) CaH_2S_2
- d) CaHS

330. $\text{Na}(\text{HSO}_3)_2$ je:

- a) hydrogensíran sodný
- B) hydrogensířičitan sodný
- c) hydrogensířičitan sodnatý
- d) hydrogensíran sodnatý

331. Kamence jsou podvojné:

- a) siřičitany
- b) sulfidy
- C) sírany
- d) hydrogensulfidy

406. Vyberte správná tvrzení:

- a) všechny sole kovů alkalických zemin jsou nerozpustné ve vodě
- B) fluor je oxidační činidlo
- c) silné kyseliny nikdy nedisociují ve vodných roztocích
- D) chlor vytváří čtyři typy oxidů

151. Do skupiny chalcogenů patří:

- a) Th
- B) Te
- c) Tu
- D) Po

215. Atomy halogenů mají v valenčních orbitalech uspořádání elektronů:

- a) $[ns\ np]$
- b) $[ns\ np^1]$
- c) $[ns^2\ np^1]$
- D) $[ns^2\ np^3]$

216. Jako alotropie označujeme jev, kdy se prvek vyskytuje:

- a) v několika skupenstvích
- B) v několika krystalových strukturách
- c) v různých místech
- d) ve více než pěti sloučeninách

217. Sulfen je:

- a) HS
- B) H_2S
- c) HS_2
- D) H_2S_2

218. Vyberte správné tvrzení:

- a) kyselina sírová je slabá kyselina
- B) čím je kyselina sírová zředěnější, tím má nižší oxidační schopnost
- c) čím je kyselina sírová koncentrovanější, tím více se zvýrazní její kyselé vlastnosti
- d) kyselina sírová se mísí s vodou jen velmi omezeně

219. Sulfan má ve všech oxidačně-redukčních reakcích účinky:

- A) redukční
- b) oxidační
- c) redukční i oxidační
- d) žádné z uvedených

220. Vyberte správná tvrzení. Peroxid vodíku:

- a) je slabá báze
- b) je pevná báze
- c) je ve vodě nerozpustný
- D) vytváří soli

221. Vyberte správná tvrzení. Peroxid vodíku:

- a) má jen oxidační účinky
- b) má jen redukční účinky
- C) má ve většině reakcí oxidační účinky, ale může mít i účinky redukční
- d) nemá ani redukční ani oxidační účinky

360. Podmínkou polarizace vazby je:

- a) délka vazby
- b) řád vazby
- C) rozdíl elektronegativit vázaných atomů
- d) rozdíl atomových hmotností vázaných atomů

395. Voda:

- A) má v pevném skupenství menší hustotu než v kapalném
- B) má v pevném skupenství větší hustotu než v kapalném
- C) při přechodu z kapalného do tuhého skupenství zvětšuje objem
- D) mění bod varu v závislosti na tlaku

396. Kyselina sírová:

- A) má silné dehydratační účinky
- b) má silné hydratační účinky
- C) je silně hygroskopická
- D) mísí se s vodou v jakémkoliv poměru

16. Vyhledejte mezi následujícími sloučeninami kyselinotvorný oxid:
- a) Ag_2O
 - b) CO
 - c) Mn_2O_7
 - d) N_2O
17. Je mezi nabídnutými sloučeninami uveden některý z kyselinotvorných oxidů?
- a) CrO_3
 - b) MgO
 - c) Bi_2O_3
 - d) CO
18. Vyberte z nabídnutých sloučenin hydroxid, který je amfoterní a proto se rozpouští v roztoku hydroxidu alkalického kovů:
- a) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 - b) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
 - c) $\text{Bi}(\text{OH})_3$
 - d) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
19. Určete mezi nabídnutými sloučeninami amfoterní oxid:
- a) BaO
 - b) AgO
 - c) Al_2O_3
 - d) SiO_2
20. Vyberte z nabídnutých odpovědí produkt nebo produkty vznikající v reakci vody s oxidem alkalického kovu:
- a) alkalický hydroxid a voda
 - b) alkalický hydroxid
 - c) peroxid alkalického kovu
 - d) alkalický hydroxid
21. Je mezi nabídnutými oxidy uveden takový, který neposkytuje žádnou chemickou reakci s vodou a je proto označován jako indiferentní oxid?
- a) N_2O
 - b) As_2O_5
 - c) B_2O_3
 - d) CrO_3
22. Kolik oxidů uhlíkatého je obsaženo ve vzduchu? Obvykle je objemový zlomek CO_2 ve vzduchu přibližně
- a) 0,5 %
 - b) 3 %
 - c) 0,03 %
 - d) 1 %